



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 152 465** <sup>(13)</sup> **C1**  
(51) МПК<sup>7</sup> **D 21 B 1/36**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 98119700/12, 22.09.1998

(24) Дата начала действия патента: 22.09.1998

(46) Дата публикации: 10.07.2000

(56) Ссылки: SU 610896 A1, 25.05.1978. SU 1119722 A1, 23.10.1984. SU 418586 A1, 02.08.1974. US 3834982 A, 10.09.1974.

(98) Адрес для переписки:  
445035, Самарская обл., г. Тольятти, ул.  
Голосова 91-89, Казакову В.М.

(71) Заявитель:  
Казаков Владимир Михайлович

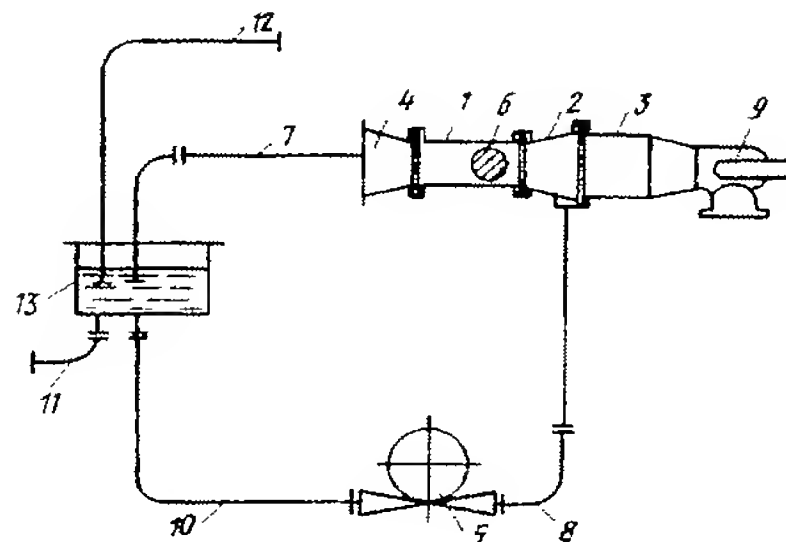
(72) Изобретатель: Казаков В.М.

(73) Патентообладатель:  
Казаков Владимир Михайлович

(54) КАВИТАЦИОННАЯ УСТАНОВКА

(57) Реферат:

Установка предназначена для использования в производстве целлюлозы, бумаги, картона для обработки волокнистых суспензий. Содержит кавитационный реактор с установленным в нем кавитатором, соединенные с входом и выходом реактора диффузор и конфузор, подающий насос и трубопроводы. Диффузор выполнен с подводящим патрубком, в котором установлен сверхзвуковой газовый смеситель. Обеспечивается интенсификация процесса обработки волокнистой суспензии за счет введения в нее потока газов и паров. 3 з.п. ф-лы, 1 ил.



RU 2 152 465 C1

RU 2 152 465 C1



(19) **RU** (11) **2 152 465** (13) **C1**  
(51) Int Cl 7 **D 21 B 1/36**

RUSSIAN AGENCY  
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

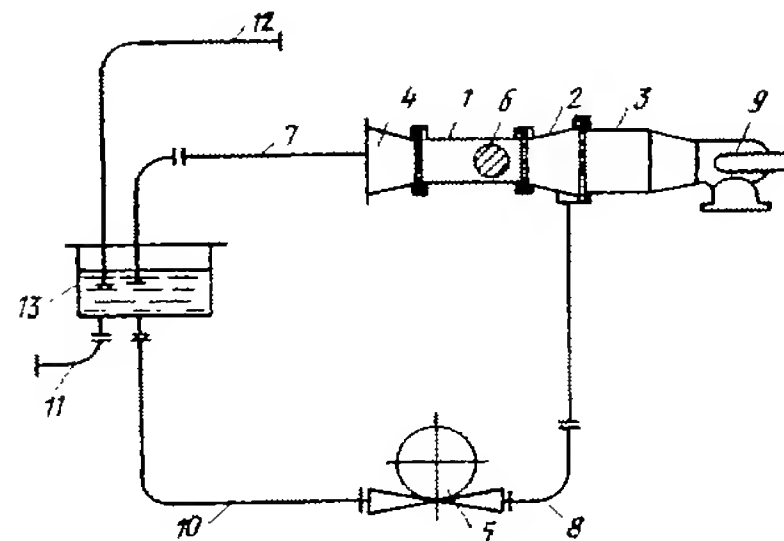
(21), (22) Application: 98119700/12, 22.09.1998  
(24) Effective date for property rights: 22.09.1998  
(46) Date of publication: 10.07.2000  
(98) Mail address:  
445035, Samarskaja obl., g. Tol'jatti, ul.  
Golosova 91-89, Kazakovu V.M.

(71) Applicant:  
Kazakov Vladimir Mikhajlovich  
(72) Inventor: Kazakov V.M.  
(73) Proprietor:  
Kazakov Vladimir Mikhajlovich

(54) **CAVITATIONAL UNIT**

(57) Abstract:

FIELD: pulp-and-paper industry, in particular, equipment for pulp processing  
SUBSTANCE: cavitational unit has reactor, cavitator positioned within reactor, diffuser and converging tube which are connected to reactor input and output, feeding pump and pipelines. Converging tube has feeding branch pipe within which is mounted supersonic gas mixer. Cavitational unit of such construction may be used for processing of pulps for producing cellulose, paper, cardboard etc. EFFECT: intensified pulp processing by introducing gas and steam flows into pulp. 4 cl, 1 dwg



RU 2 152 465 C 1

RU 2 152 465 C 1

Изобретение относится к конструкции установок и устройств для обработки суспензий и может быть использовано в производстве целлюлозы, бумаги, картона для обработки волокнистых суспензий, для создания в суспензии кавитационных каверн, которые значительно улучшают процесс обработки поверхности деталей.

Известна кавитационная установка, содержащая кавитационный реактор, соединенные с входом и выходом реактора диффузор с подводным патрубком и конфузор, подающий насос и трубопроводы, соединенные с реактором (SU 418586 A1, 1974).

Недостатком известной установки является малая эффективность процесса, связанная с тем, что значительная часть энергии расходуется на перекачивание волокнистой суспензии и удельный расход энергии возрастает с повышением напора подающего насоса.

Известна кавитационная установка, содержащая кавитационный реактор с установленным в нем кавитатором, соединенные с входом и выходом реактора диффузор и конфузор, подающий насос и трубопроводы. (SU 610896 A1, 1978) - ближайший аналог.

Недостатком известной установки является отсутствие устройств для регулирования зоны распространения кавитации, что в свою очередь ограничивает возможность получения требуемых технологических параметров потока волокнистой суспензии. Нет возможности ввода потока газов и паров

Задачей изобретения является интенсификация процесса обработки волокнистой суспензии за счет введения в нее потока газов и паров

Указанная задача решается тем, что кавитационную установку, содержащую кавитационный реактор с установленным в нем кавитатором, соединенные с входом и выходом реактора диффузор и конфузор, подающий насос и трубопроводы снабжают подводным патрубком, в котором устанавливается сверхзвуковой газовый смеситель.

На чертеже изображена технологическая схема кавитационной установки.

Кавитационная установка состоит из кавитационного реактора 1 с установленным в нем кавитатором 6, соединенных с его входом и выходом диффузора 2 с подводным патрубком 3 и конфузора 4, подводного насоса 5, трубопроводов 7 и 8, соединенных с реактором, и установленного в подводном патрубке 3 сверхзвукового газового смесителя (на чертеже не показан). Подводящий патрубок 3 снабжен соплом 9 для ввода газа. Подача суспензии от насоса 5 может быть подключена к диффузору 2. Подача суспензии в диффузор 2 может производиться через форсунку (на чертеже не

показана).

Устройство работает следующим образом

Подводящий насос 5 по трубопроводу 8 подводит волокнистую суспензию к диффузору 2, в который через сопло 9 и подводный патрубок 3 вводится газовая или паровая среда. Смесь газа и суспензии поступает в реактор 1, где подвергается дополнительной кавитации с помощью кавитатора 6

Обработанная суспензия из конфузора 4 по трубопроводу 7 подается к неподвижному соплу дробеструйной установки, проделав обработку поверхности детали, по трубопроводу 10 от маслосборника 13 суспензия подводится к насосу 5. Для очистки суспензии она отводится из сборника по трубопроводу 11. Исходная суспензия поступает в сборник через горловину 12

С помощью сопла 9 газовая или паровая среда распыляется в потоке суспензии, идущей от насоса 5 в кавитационный реактор 1.

Кавитатор 6 дросселирует движущийся поток суспензии, в результате чего происходит выделение пузырьков газа и пара. Вследствие увеличения проходного сечения в зоне за кавитатором 6 и соответствующего повышения давления происходит захлопывание газовых или паровых пузырьков, т.е. в этой зоне возникает кавитация, благодаря которой волокнистая суспензия подвергается обработке.

Изменяя расход газовой или паровой среды через сопло 9, можно добиться требуемой активности процесса кавитации.

В результате введения в поток газовой или паровой среды через сверхзвуковой газовый смеситель увеличивается количество центров кавитации газовых пузырьков. С ростом количества центров кавитации повышается эрозийная активность процесса, повышается возможность снижения перепада давления в проточной камере реактора, достигаются снижение удельного расхода энергии при обработке и снижение необходимого напора подающего насоса.

**Формула изобретения:**

1. Кавитационная установка, содержащая кавитационный реактор с установленным в нем кавитатором, соединенные с входом и выходом реактора диффузор и конфузор, подающий насос и трубопроводы, отличающаяся тем, что диффузор выполнен с подводным патрубком, в котором установлен сверхзвуковой газовый смеситель.

2. Установка по п.1, отличающаяся тем, что в ней выполнены трубопроводы для зацикливания суспензии через фильтр

3. Установка по п.1, отличающаяся тем, что подача суспензии от насоса подключена к диффузору

4. Установка по п.1, отличающаяся тем, что подача суспензии в диффузор производится через форсунку

